

DOCKET NO: U 015200-1  
SERIAL NO.: 10/849,497

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-103910

(43)Date of publication of application : 09.04.2003

(51)Int.Cl.

B41M 5/00  
B32B 7/12  
B32B 27/00  
B41J 2/01  
B41M 5/38

(21)Application number : 2001-301552

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.09.2001

(72)Inventor : NAGATA TORU  
YASUI YOSHINARI  
OCHIAI HIROSHI

(54) PROTECTOR FOR MEDIUM TO BE RECORDED

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a protector in which a performance and a cost are balanced by specifying the optimum range of the thickness of a coating layer to be laminated on the medium to be recorded and having a rugged surface to a certain range to a ruggedness amount.

SOLUTION: The protector for the medium to be recorded has the thickness of an adhesive layer for the protector of 70 to 150% with respect to the maximum height Rmax (JIS B 0601-1982) of the surface roughness on the surface of the ink accepting layer of the medium.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the protector of the recorded media which come to exfoliate from the resin layer which fixed this heat-resistant base material on the recorded-media front face after sticking by pressure the resin layer formed on the heat-resistant base material to the recorded media by which image recording was carried out It is the protector of the recorded media characterized by for this resin layer having the glue line of at least one layer, and this glue line having the thickness of 150% or less 70% or more of maximum height Rmax (JISB 0601-1982) of the surface roughness on the front face of an ink absorbing layer of these recorded media.

[Claim 2] Said resin layer is the protector of the recorded media according to claim 1 characterized by consisting of a thermoplastics layer.

[Claim 3] Said resin layer is the protector of the recorded media according to claim 1 or 2 characterized by having two layers, the surface layer containing the ultraviolet absorption component which countered said heat-resistant base material, and the glue line stuck to said recorded media by pressure.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the protector which comes to imprint a resin layer to the recorded media which prepared the ink absorbing layer on the base material.

[0002]

[Description of the Prior Art] Forming an image in the ink absorbing layer on a base material, and forming a transparent protective layer in the front face of these recorded media by the ink jet method and the hot printing method of a sublimability color, for the purpose of the image quality improvement and the improvement in endurance in this image is performed widely conventionally. Especially the approach of exfoliating and removing a heat-resistant base material, after sticking by pressure the resin layer formed on the heat-resistant base material to a recorded-media front face is excellent in image quality, and the technique is indicated with the Provisional-Publication-No. No. 19436 [ 50 to ] official report, the Japanese Patent Publication No. No. 70367 [ three to ] official report, etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] While forming a transparence resin layer on an ink absorbing layer and giving smooth nature and glossiness to an image front face, it is indispensable by burying the irregularity on the front face of an ink absorbing layer by transparence resin to make image concentration improve, in order to make image output image quality by the ink jet method or the hot printing method into a film photo and an EQC. At this time, to the concavo-convex field on the front face of an ink absorbing layer, air bubbles are formed between an ink absorbing layer front-face side and the adhesion side side of a protective layer as the glue line thickness of the protector which forms a protective layer is inadequate, concentration lowering arises, and when severe, the air bubbles itself will be observed with the naked eye. For this reason, conventionally, the thickness of this glue line was designed very thickly to the amount of irregularity concerned so that gassing might not be seen to the irregularity on any front faces of an ink absorbing layer. For example, it is setting thickness of a glue line to 40 micrometers. This thickness is twice [ more than ] the thickness of that Rmax (the value of the maximum height of the surface roughness on the front face of an ink absorbing layer, based on JIS B 0601-1982) also to the ink absorbing layer where irregularity is very large.

[0004] Superfluously, since the thickness of a thick protective layer of the print in which the image was formed also increases, a feel and rigidity tend to change. Moreover, since a thick glue line can be obtained only by applying a lot of coatings to a heat-resistant base material, the cost rise per unit area will be caused. In this invention, it is making into the technical problem to offer the protector to which balance was able to take the engine performance and a manufacturing cost by specifying the optimal range of the glue line thickness which does not have cellular formation at the time of protective layer sticking by pressure by the surface roughness on the front face of an ink absorbing layer which counters.

[0005]

[Means for Solving the Problem] This invention for solving the above-mentioned technical problem is specified according to the matter indicated to the following [1] - [3].

[0006] [1] In the protector of the recorded media which come to exfoliate from the resin layer which fixed this heat-resistant base material on the recorded-media front face after sticking by pressure the resin layer formed on the heat-resistant base material to the recorded media by which image recording was carried out The protector of the recorded media characterized by for this resin layer having the glue line of at least one layer, and this glue line having the thickness of 150% or less 70% or more of maximum height  $R_{max}$  (JIS B 0601-1982) of the surface roughness on the front face of an ink absorbing layer of these recorded media, [2] Said resin layer is the protector of recorded media given in the above [1] characterized by consisting of a thermoplastics layer [3]. Said resin layer The protector of recorded media the above [1] characterized by having two layers, the surface layer containing the ultraviolet absorption component which countered said heat-resistant base material, and the glue line stuck to said recorded media by pressure, or given in [2].

[0007] In this invention, the protector to which balance was able to take image quality, a texture, and cost can be offered by specifying the optimal range of the thickness of the glue line laminated in recorded media like the above [1] to the surface roughness on the front face of an ink absorbing layer of recorded media.

[0008]

[Embodiment of the Invention] As for the protector of this invention, it is desirable to consider as the structure which prepared the monolayer, the film layer of multilayer thermoplastics, or the latex layer on the heat-resistant base material as a resin layer.

[0009] As a heat-resistant base material, under the sticking-by-pressure conditions at the time of the protection stratification further again under heating application-of-pressure conditions In the phase where it was stabilized, and could maintain the configuration and transparent protection layer was formed on the ink absorbing layer of recorded media Exfoliating from the resin layer which fixed on the recorded-media front face that what is necessary is just easily For example, polyethylene terephthalate (PET), polyethylenenaphthalate (PEN), A film, a sheet, etc. which consist of ingredients, such as polyphenylene sulfide (PPS) and polyether sulphone (PES), can be used, and the thickness can be chosen from the range of 25 to 50 micrometers.

[0010] It is \*\*\*\*\* which forms the layer which fixed to extent in which a thermoplastic resin particle does not drop out of this base material easily on the above-mentioned heat-resistant base material as a configuration in the case of using a latex layer for a thermoplastics layer, and can carry out film formation of it with heating. as the formation ingredient of this latex layer — a vinyl chloride-vinyl acetate system, a styrene system, an acrylic latex, etc. — \*\*\*\*\* — things are made.

[0011] It can carry out by carrying out coating of the coating liquid containing a latex, and drying it on a heat-resistant base material, as the formation approach of this latex layer, with the roll coating method, a rod bar coating method, a spray coating method, the air-knife-coating method, a slot die coating method, etc. The thickness of the latex layer obtained must fully be eventually stuck to the ink absorbing layer of recorded media, and must have thickness required to paste up so that air bubbles may not exist. When the maximum height of the surface roughness on the front face of an ink absorbing layer of recorded media is expressed with  $R_{max}$  (based on JIS B 0601-1982), it must have 100 to 150% of thickness still more desirably 150% from 70% of the value of the  $R_{max}$  at least.

[0012] The recorded media which reform the front face by such protector, and can offer the outstanding image quality can be formed as follows, for example.

[0013] namely, the sheet which consists of paper material, such as plastic films, such as polyethylene and polyethylene terephthalate (PET), paper of fine quality, coat paper, and a laminated paper, as a base material — \*\*\*\*\* — things are made and what carried out coating of the coating which distributed the synthetic silica further can be used as an ink absorbing layer applied to this front face into water soluble polymer emulsions, such as polyvinyl alcohol, vinyl acetate, an acrylic, urethane, or those combination, and this Mull John. Recorded media are obtained by drying after spreading, using the roll coating method, a rod bar coating method, a spray coating method, a slot die coating method, etc. as the coating approach.

[0014] Image formation can be performed using the recorded media of a configuration of having

explained above, and the member for bright film stratification. Although the various record approaches are employable as this image formation, the ink jet recording method can be used suitably. Especially the recording methods, such as a method with which an electrostatic attraction method and a piezoelectric device are used for the recording method in ink jet record, and a method using a heater element, are not limited.

[0015] What is necessary is just to be able to apply the thing which made the aqueous medium contain color material, such as a color and a pigment, to an ink jet recording method as ink used for ink jet record. When performing color record, according to a conventional method, a full color image can be further formed by cyanogen, the Magenta and yellow, and the subtractive color mixture using black if needed.

[0016] Formation of the bright film layer to the ink absorbing layer top using the member of a configuration of having prepared the ingredient layer for bright film stratification on the base material can be performed as follows, for example. By letting this pass between the rollers with which superposition and a couple counter the near field of the ink absorbing layer of recorded media in the ingredient layer for bright film stratification on a base material in the place which drove ink into the ink absorbing layer of recorded media by the ink jet recording method according to image information, and formed the image in it etc., by pressurizing the bottom of heating, while sticking the ingredient layer for bright film stratification to an ink absorbing layer by pressure, it bright-film-izes. Furthermore, the base material of the member for bright film stratification is exfoliated, and the print object (print) which has the image formed all over the ink absorbing layer protected in the bright film layer can be obtained from the bright film layer on the ink absorbing layer formed in this way.

[0017] An example of equipment which performs the formation process of such a bright film layer is shown in drawing 1. The equipment of drawing 1 has the ink jet Records Department 1 which performs ink jet record to the field by the side of the ink absorbing layer of the recorded material in the condition of having been rolled round by the roll, and the lamination processing section 2 which performs formation of a bright film layer. The ink jet Records Department 1 has the ink jet recording head 3, gives ink according to image information to ink absorbing layer 4a on base material 4b shown in drawing 2 (a) of recorded media 4, and forms an image. An image is cut out by suitable magnitude by the cutter 9 after image formation. Next, carrying out the laminating of the member 5 for bright film stratification from the ingredient layer 5a side for bright film formation, and maintaining a laminating condition to ink absorbing layer 4a of recorded media 4, as shown in drawing 2 (b), it passes along between the rollers 6 of a couple, and is pressurized under heating if needed. While ingredient layer 5a for bright film formation is stuck to ink absorbing layer 4a by this processing by pressure, it is bright-film-ized by it. It exfoliates by pulling base material 5b of a member 5 with the base material take-up motion 7, and the print object (print) 8 which has bright film layer 5c on ink absorbing layer 4a which televised the image shown in drawing 2 (c) can be obtained from the bright film layer formed on ink absorbing layer 4a after roller pair 6 passage.

[0018] The welding pressure and heating temperature in a roller pair can be set up according to the class of ingredient layer for bright film stratification to be used.

[0019]

[Example] An example explains this invention to a detail further below.

[0020] protector: — coating liquid 1: the macromolecule ultraviolet absorption material made from Otsuka Chemistry — PUVA 30M (Tg=90 degree C) — toluene — dissolving — a solid content ratio — 25% — adjustment.

[0021] coating liquid 2: the Nissin Chemical acrylic emulsion 2706 (Tg=21 degree C) and a solid content ratio — 48%.

[0022] Base material: Coating desiccation is carried out so that it may become PET and 38-micrometer base material in thickness with 5 micrometers of desiccation thickness about coating liquid 1 first, and desiccation thickness may be set to (A)5micrometer, (B)8micrometer, and (C) 15micrometer in coating liquid 2 after coating desiccation with a slot die coating method, and three kinds of protectors are obtained.

[0023] recorded-media: — the Tokuyama composition silica the fine seal X-60 160 weight

section — receiving — as a binding ingredient — the product made from Takamatsu Fats and oils — emulsion NS-120XK the 100 weight sections — doubling — a solid content ratio — it considers as 18%, and coating desiccation is carried out by slot die coater so that it may become the paper of fine quality of 186 g/m<sup>2</sup> with 50 micrometers of coating thickness after desiccation. About the recorded media after desiccation, three sorts of recorded media are obtained on (1) calender processing nothing, Rmax=14micrometer, one calender processing of (2) linear-pressure 800 N/cm, Rmax=9micrometer, two calender processings of (3) linear-pressure 800 N/cm, and Rmax=7micrometer conditions.

[0024] The ink jet printer H-100 made from Canon performs full black (image data R=G=B=0) printing to these recorded media, respectively, and they are received after that at three sorts of each recorded media by which image recording was carried out. In three sorts of above-mentioned different protectors, the PET heatproof base material of a protector was exfoliated after heating sticking by pressure the protector side on condition that phi80 steel roll 140 degree-C heating, recorded-media side phi50 rubber-covered-roll un-heating, 120 Ns of nip loads, and feed-rate 10 mm/sec, and a total of nine kinds of prints by which image recording was carried out were obtained.

[0025] About these, the existence of mixing of air bubbles was checked by viewing and observation of a 40 time microscope. A result is shown in a table 1.

[0026]

[A table 1]

	保護体 (A) 接着層 5 $\mu$ m	保護体 (B) 接着層 8 $\mu$ m	保護体 (C) 接着層 15 $\mu$ m
被記録部材 (1) R m a x = 14 $\mu$ m	× D m a x = 2. 05	× D m a x = 2. 07	○ D m a x = 2. 09
被記録部材 (2) R m a x = 9 $\mu$ m	× D m a x = 2. 07	△ D m a x = 2. 14	○ D m a x = 2. 14
被記録部材 (3) R m a x = 7 $\mu$ m	△ D m a x = 2. 09	○ D m a x = 2. 11	○ D m a x = 2. 14

[0027]

x: — \*\*: which can check air bubbles visually — with [ although air bubbles do not appear visually ] no O:air bubbles which appear under a microscope — the optical density [0028] of Dmax:full black From the result of a table 1, when the glue line of a protector has 70% or more of thickness of maximum height Rmax of the surface roughness of a recorded member shows visually that it becomes impossible to check air bubbles. At this time, optical density can exceed 2.1. It can be said that generating of air bubbles can be more ideally prevented thoroughly because the thickness of a glue line exceeds the value of Rmax.

[0029]

[Effect of the Invention] According to this invention, to the recorded media by which image recording was carried out, it can be based in the shape of [ of these recorded media ] surface type, the glue line thickness for pasting up the glue line of a protector on practically required extent thoroughly can be optimized, and image quality, a texture, and cost can be optimized simultaneously.

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing typically the important section of an example of the image formation equipment which can apply this invention.

[Drawing 2] (a) – (c) is drawing for explaining the formation process of the bright film layer to the ink absorbing layer top of recorded media.

[Description of Notations]

- 1 Ink Jet Records Department
- 2 Lamination Processing Section
- 3 Ink Jet Recording Head
- 4 Recorded Media
  - 4a Ink absorbing layer
  - 4b Base material
- 5 Member for Bright Film Formation
  - 5a The ingredient layer for bright film formation
  - 5b Base material
  - 5c Bright film layer
- 6 Roller Pair
- 7 Base Material Take-up Motion
- 8 Print Object
- 9 Cutter

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

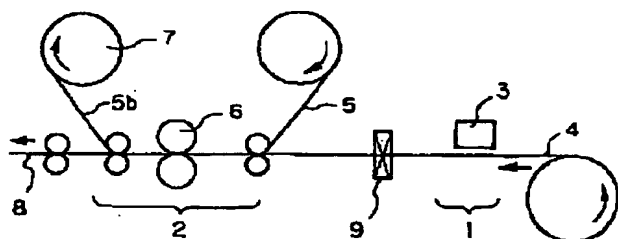
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

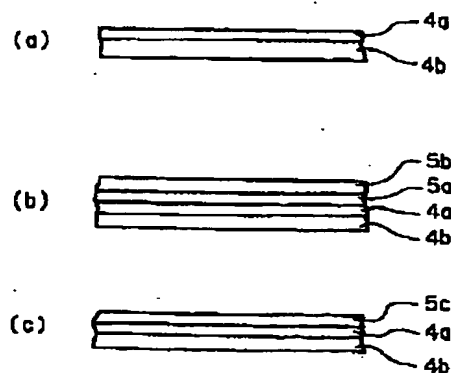
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

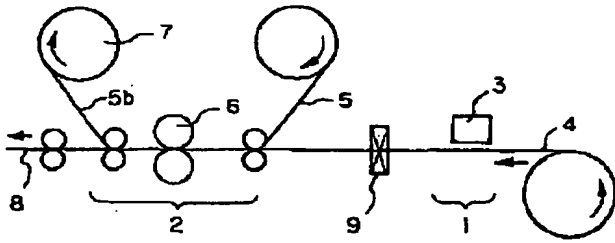


[Drawing 2]

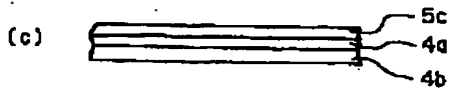
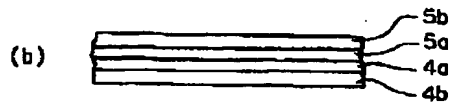
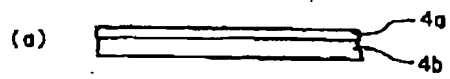


[Translation done.]



Drawing selection drawing 1

[Translation done.]

Drawing selection drawing 2

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-103910  
(P2003-103910A)

(43) 公開日 平成15年4月9日 (2003.4.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B 2 C 0 5 6
			A 2 H 0 8 6
B 3 2 B 7/12		B 3 2 B 7/12	2 H 1 1 1
27/00		27/00	C 4 F 1 0 0
B 4 1 J 2/01		B 4 1 M 5/26	1 0 1 Z
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-301552(P2001-301552)

(22) 出願日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 永田 徹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 康井 義成

神奈川県海老名市門沢橋148-1 株式会  
社ラボ内

(74) 代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 被記録媒体の保護体

(57) 【要約】

【課題】 表面に凹凸のある被記録媒体にラミネートする接着層の厚みの最適範囲を、凹凸量に対して或範囲に規定することによって、性能、コスト共にバランスのとれた保護体を提供する。

【解決手段】 被記録媒体のインク受容層表面の表面粗さの最大高さ $R_{max}$  (JISB 0601-1982) に対して、保護体の接着層の厚みを70%以上150%以下とした被記録媒体の保護体を提供する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 耐熱性基材上に形成された樹脂層を、画像記録された被記録媒体に圧着した後、該耐熱性基材を被記録媒体表面に固着した樹脂層から剥離してなる被記録媒体の保護体において、該樹脂層は少なくとも 1 層の接着層を有し、該接着層は該被記録媒体のインク受容層表面の表面粗さの最大高さ  $R_{max}$  (JIS B 0601—1982) の 70% 以上 150% 以下の厚みを有することを特徴とする被記録媒体の保護体。

【請求項 2】 前記樹脂層は熱可塑性樹脂層からなることを特徴とする請求項 1 記載の被記録媒体の保護体。

【請求項 3】 前記樹脂層は、前記耐熱性基材に対向した、紫外線吸収成分を含む表面層と、前記被記録媒体に圧着される接着層の 2 つの層を持つことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の被記録媒体の保護体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は支持体上にインク受容層を設けた被記録媒体に、樹脂層を転写してなる保護体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット法や、昇華性染料の熱転写法により、支持体上のインク受容層に画像を形成し、この画像の画質改善や耐久性向上を目的として、該被記録媒体の表面に透明な保護層を形成することは従来広く行われている。特に、耐熱性基材上に形成された樹脂層を被記録媒体表面に圧着した後、耐熱性基材を剥離して取り去る方法は画質に優れ、特開昭 50—19436 号公報、特公平 3—70367 号公報などにより、その技術が開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】インク受容層上に透明樹脂層を形成して画像表面に平滑性や光沢性を付与するとともに、インク受容層表面の凹凸を透明樹脂で埋めることにより、画像濃度を向上せしめることは、インクジェット法や熱転写法による画像出力画質を銀塩写真と同等にするためには不可欠である。このとき、インク受容層表面の凹凸面に対して、保護層を形成する保護体の接着層厚さが不十分であると、インク受容層表面と保護層の接着面側の間に気泡が形成され、濃度低下が生じ、ひどい場合には気泡自体が肉眼で観察されてしまう。このため、従来はこの接着層の厚みをいかなるインク受容層表面の凹凸に対しても気泡発生を見ないよう、当該凹凸量に対して極めて厚く設計していた。例えば、接着層の厚みを  $40\mu\text{m}$  とすることである。この厚みは極めて凹凸の大きいインク受容層に対しても、その  $R_{max}$  (インク受容層表面の表面粗さの最大高さの値; JIS B 0601—1982 による) の 2 倍以上の厚みである。

【0004】不必要に厚い保護層は、画像が形成された印面の厚みも増すため、手触り、剛性が変化しやすい。

また、耐熱性基材に対し多量の塗料を塗布することによってのみ厚い接着層を得ることができるため、単位面積当たりのコストアップを招くことになる。本発明においては、保護層圧着時に気泡形成のない接着層厚みの最適範囲を、対向するインク受容層表面の表面粗さによって規定することにより、その性能、製造コスト共にバランスのとれた保護体を提供することをその課題としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明は、以下の[1]～[3]に記載した事項により特定される。

【0006】[1] 耐熱性基材上に形成された樹脂層を、画像記録された被記録媒体に圧着した後、該耐熱性基材を被記録媒体表面に固着した樹脂層から剥離してなる被記録媒体の保護体において、該樹脂層は少なくとも 1 層の接着層を有し、該接着層は該被記録媒体のインク受容層表面の表面粗さの最大高さ  $R_{max}$  (JIS B 0601—1982) の 70% 以上 150% 以下の厚みを有することを特徴とする被記録媒体の保護体、[2] 前記樹脂層は熱可塑性樹脂層からなることを特徴とする、上記[1]に記載の被記録媒体の保護体、[3] 前記樹脂層は、前記耐熱性基材に対向した、紫外線吸収成分を含む表面層と、前記被記録媒体に圧着される接着層の 2 つの層を持つことを特徴とする、上記[1]または[2]に記載の被記録媒体の保護体。

【0007】本発明においては、被記録媒体にラミネートする接着層の厚みの最適範囲を、被記録媒体のインク受容層表面の表面粗さに対して上記[1]のように規定することによって、画質、テクスチャ、コスト共にバランスのとれた保護体を提供することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の保護体は、樹脂層として、耐熱性基材上に、単層または多層の、熱可塑性樹脂のフィルム層またはラテックス層を設けた構造とすることが好ましい。

【0009】耐熱性基材としては、保護層形成時における圧着条件下で、さらにまた加熱加圧条件下で、形状を安定して維持することができ、かつ、被記録媒体のインク受容層上に透明保護層が形成された段階で、被記録媒体表面に固着した樹脂層から剥離することが容易なものであればよく、例えば、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリエチレンナフタレート (PEN)、ポリフェニレンサルファイド (PPS)、ポリエーテルスルホン (PES) などの材料からなるフィルムやシートなどを用いることができ、その厚さは、例えば、25 から  $50\mu\text{m}$  の範囲から選択することができる。

【0010】熱可塑性樹脂層にラテックス層を用いる場合の構成としては、上記耐熱性基材上に、熱可塑性の樹脂粒子が、該基材から容易に脱落しない程度に固着され

た層を形成しており、それが加熱によって造膜できるものが挙げられる。このラテックス層の形成材料としては、塩化ビニル-酢酸ビニル系、スチレン系、アクリル系のラテックス等を挙げることができる。

【0011】該ラテックス層の形成方法としては、ラテックスを含む塗工液を、ロールコーティング法、ロッドバーコーティング法、スプレーコーティング法、エアナイフコーティング法、スロットダイコーティング法などによって耐熱性基材上に塗工し、乾燥させることで行うことができる。得られるラテックス層の層厚は、最終的に被記録媒体のインク受容層に十分に密着し、気泡が存在しないように接着するのに必要な厚みを持たなければならない。被記録媒体のインク受容層表面の表面粗さの最大高さを $R_{max}$ (JIS B 0601-1982による)で表したとき、少なくともその $R_{max}$ の値の70%から150%、さらに望ましくは100%から150%の厚みを持たねばならない。

【0012】このような保護体によりその表面を改質し、優れた画質を提供できる被記録媒体は、例えば次のようにして形成することができる。

【0013】すなわち、基材としては、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート(PET)等のプラスチックフィルム、上質紙、コート紙、ラミネート紙等の紙材からなるシートを挙げることができ、この表面に塗布されるインク受容層としては、ポリビニルアルコール、酢酸ビニル、アクリル、ウレタンもしくはそれらの組み合わせなどの水溶性高分子エマルジョン、及び、このエマルジョン中にさらに合成シリカを分散した塗料を塗工したものをを用いることができる。塗工方法として、ロールコーティング法、ロッドバーコーティング法、スプレーコーティング法、スロットダイコーティング法などを用い、塗布後乾燥することにより、被記録媒体が得られる。

【0014】以上説明した構成の被記録媒体および透明フィルム層形成用部材を用いて画像形成を行うことができる。この画像形成には、種々の記録方法を採用できるが、インクジェット記録法を好適に利用し得る。インクジェット記録における記録方式は、静電吸引方式、圧電素子を用いる方式、発熱素子を用いる方式等、その記録方式は特に限定されない。

【0015】インクジェット記録に用いるインクとしては、水性媒体に、染料や顔料等の色材を含有させたものなど、インクジェット記録方式に適用できるものであればよい。カラー記録を行う場合は、常法にしたがって、シアン、マゼンタ、及びイエロー、さらには必要に応じてブラックを用いた減色混合により、フルカラー画像を形成することができる。

【0016】基材上に透明フィルム層形成用材料層を設けた構成の部材を用いたインク受容層上への透明フィルム層の形成は、例えば次のようにして行うことができる。被記録媒体のインク受容層に画像情報に応じてイン

クジェット記録法によりインクを打ち込んで画像を形成したところで、被記録媒体のインク受容層の側の面に、基材上の透明フィルム層形成用材料層を重ね合わせ、一対の対向するローラ間にこれを通す等の方法によって、加熱下に加圧することで、透明フィルム層形成用材料層をインク受容層に圧着するとともに透明フィルム化する。さらに、こうして形成されたインク受容層上の透明フィルム層から、透明フィルム層形成用部材の基材を剥離して、透明フィルム層で保護されたインク受容層中に形成された画像を有する印画物(プリント)を得ることができる。

【0017】このような透明フィルム層の形成工程を行う装置の一例を図1に示す。図1の装置は、ロールに巻取られた状態の被記録材のインク受容層側の面に対してインクジェット記録を行うインクジェット記録部1と、透明フィルム層の形成を行うラミネート処理部2とを有する。インクジェット記録部1はインクジェット記録ヘッド3を有し、被記録媒体4の、図2(a)に示す基材4b上のインク受容層4aに対して画像情報に応じてインクを付与し、画像を形成する。画像形成後、カッター9により画像は適当な大きさに裁断される。次に、図2

(b)に示すように、被記録媒体4のインク受容層4aに対して透明フィルム層形成用部材5が透明フィルム層形成用材料層5a側から積層され、積層状態を保ったまま、一対のローラ6間を通り、必要に応じた加熱下に加圧される。この処理によって透明フィルム層形成用材料層5aが、インク受容層4aに圧着されるとともに透明フィルム化される。ローラ対6通過後にインク受容層4a上に形成された透明フィルム層から、基材巻取り装置7で部材5の基材5bを引っ張ることで剥離して、図2(c)に示す画像を受像したインク受容層4a上に透明フィルム層5cを有する印画物(プリント)8を得ることができる。

【0018】ローラ対における加圧力や加熱温度は、用いる透明フィルム層形成用材料層の種類に応じて設定することができる。

【0019】

【実施例】以下実施例により本発明をさらに詳細に説明する。

【0020】保護体:

塗工液1: 大塚化学(株)製高分子紫外線吸収材PUVA 30M( $T_g=90^{\circ}\text{C}$ )をトルエンに溶解し、固形分比25%に調整。

【0021】塗工液2: 日信化学(株)製アクリルエマルジョン2706( $T_g=21^{\circ}\text{C}$ )、固形分比48%。

【0022】基材: PET、厚さ $38\mu\text{m}$

基材にまず塗工液1を乾燥膜厚 $5\mu\text{m}$ となるようにスロットダイコーティング法により塗工乾燥後、塗工液2を乾燥膜厚が(A) $5\mu\text{m}$ 、(B) $8\mu\text{m}$ 、(C) $15\mu\text{m}$ となるように塗工乾燥し、3種類の保護体を得る。

【0023】被記録媒体：トクヤマ（株）製合成シリカ  
 ファインシールX-60 160重量部に対して、結着材  
 料として高松油脂（株）製エマルジョンNS-120XK 10  
 0重量部を合わせて、固形分比18%とし、 $186\text{g}/\text{m}^2$ の  
 上質紙に、乾燥後の塗工膜厚 $50\mu\text{m}$ となるように、ス  
 ロットダイコートで塗工乾燥させる。乾燥後の被記録  
 媒体について、（1）カレンダ処理無し、 $R_{\text{max}}=14\mu\text{m}$   
 $\mu\text{m}$ 、（2）線圧 $800\text{N}/\text{cm}$ のカレンダ処理1回、 $R_{\text{max}}=9$   
 $\mu\text{m}$ 、（3）線圧 $800\text{N}/\text{cm}$ のカレンダ処理2回、 $R_{\text{max}}=7$   
 $\mu\text{m}$ の条件で、3種の被記録媒体を得る。

【0024】これらの被記録媒体に、それぞれキャノン  
 （株）製インクジェットプリンタH-100でフルブラック

（画像データ $R=G=B=0$ ）印字を行い、その後、それぞ  
 れの3種の画像記録された被記録媒体に対して、上記の  
 3種の異なる保護体を、保護体側 $\Phi 80$ スチールロール1  
 $40^\circ\text{C}$ 加熱、被記録媒体側 $\Phi 50$ ゴムロール非加熱、ニッ  
 プ荷重 $120\text{N}$ 、送り速度 $10\text{mm}/\text{sec}$ の条件で加熱圧着後、  
 保護体のPET耐熱基材を剥離し、計9種類の画像記録さ  
 れた印画を得た。

【0025】これらについて、気泡の混入の有無を、目  
 視及び40倍顕微鏡の観察により確認した。結果を表1に  
 示す。

【0026】

【表1】

	保護体（A） 接着層 $5\mu\text{m}$	保護体（B） 接着層 $8\mu\text{m}$	保護体（C） 接着層 $15\mu\text{m}$
被記録部材（1） $R_{\text{max}}=14\mu\text{m}$	× $D_{\text{max}}=2.05$	× $D_{\text{max}}=2.07$	○ $D_{\text{max}}=2.09$
被記録部材（2） $R_{\text{max}}=9\mu\text{m}$	× $D_{\text{max}}=2.07$	△ $D_{\text{max}}=2.14$	○ $D_{\text{max}}=2.14$
被記録部材（3） $R_{\text{max}}=7\mu\text{m}$	△ $D_{\text{max}}=2.09$	○ $D_{\text{max}}=2.11$	○ $D_{\text{max}}=2.14$

【0027】

×：目視で気泡が確認できる

△：目視では気泡は見えないが、顕微鏡では見える

○：気泡無し

$D_{\text{max}}$ ：フルブラックの光学濃度

【0028】表1の結果から、被記録部材の表面粗さの  
 最大高さ $R_{\text{max}}$ の70%以上の厚みを保護体の接着層が持つ  
 ことにより、目視で気泡は確認できなくなることがわか  
 る。この時、光学濃度は2.1を越えることができる。よ  
 り理想的には、接着層の厚みが $R_{\text{max}}$ の値を越えることで  
 気泡の発生は完全に防止できると云える。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、画像記録された被記録  
 媒体に対して、保護体の接着層を実用上必要な程度に完  
 全に接着するための接着層厚さを、該被記録媒体の表面  
 形状に即して最適化することができ、画質、テクスチ  
 ャ、コストを同時に最適化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用し得る画像形成装置の一例の要部

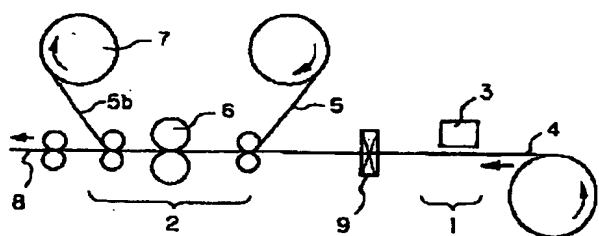
を模式的に示す図である。

【図2】（a）～（c）は、被記録媒体のインク受容層上  
 への透明フィルム層の形成工程を説明するための図であ  
 る。

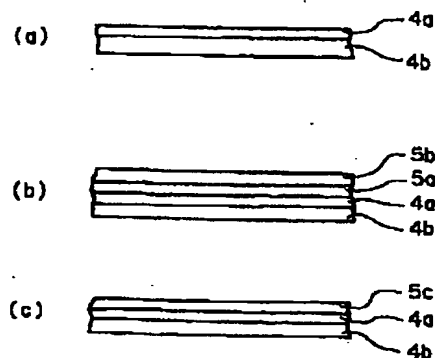
【符号の説明】

- 1 インクジェット記録部
- 2 ラミネート処理部
- 3 インクジェット記録ヘッド
- 4 被記録媒体
- 4a インク受容層
- 4b 基材
- 5 透明フィルム形成用部材
- 5a 透明フィルム形成用材料層
- 5b 基材
- 5c 透明フィルム層
- 6 ローラ対
- 7 基材巻取り装置
- 8 印画物
- 9 カッター

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 M 5/38

識別記号

F I

B 4 1 M 5/26

B 4 1 J 3/04

ターム(参考)

1 0 1 H

1 0 1 Y

(72)発明者 落合 博

神奈川県海老名市門沢橋148-1 株式会社  
ラボ内

Fターム(参考) 2C056 EA04 FC06

2H086 BA01 BA05 BA15 BA38 BA41

2H111 AA08 AA27 AA52 CA03 CA41

4F100 AK01A AK01C AK25 AK42

AT00C BA02 BA03 BA04

BA07 BA10B BA10C CB00B

DD07B EH46 JB01A JD09A

JD14A JJ03C JL02 JL11B

JL14C YY00B